

**ANALISIS PERBANDINGAN BROADCAST TV STREAMING
PADA JARINGAN LAN DAN WIRELESS-LAN**



SKRIPSI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Jenjang Strata I
Pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh:

Muhamad Wakhid Nur Hidayat

Nim : L200080107

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS PERBANDINGAN BROADCAST TV STREAMING

PADA JARINGAN LAN DAN WIRELESS-LAN

Skripsi dengan judul

ANALISIS PERBANDINGAN BROADCAST TV STREAMING PADA JARINGAN LAN DAN WIRELESS-LAN

NIM : 1240020107

ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Sesuai dengan Perjanjian

Hari : Jum'at

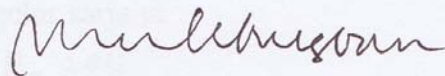
Tanggal : 2 - 11 - 2012

2-11-2012 Pembimbing I



Dr. Heru Supriyono, M.Sc.
NIK : 970

Pembimbing II



Muhammad Kusban, S.T., M.T.
NIK : 663

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN BROADCAST TV STREAMING PADA JARINGAN LAN DAN WIRELESS-LAN

dipersiapkan dan disusun oleh
MUHAMAD WAKHID NUR HIDAYAT
NIM : L200080107
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 29-10-2012

Susunan Dewan Penguji

2-11-2012

Pembimbing I



Dr. Heru Supriyono, M.Sc.

NIK : 970

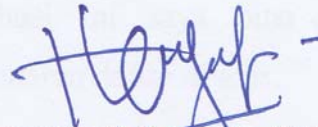
Pembimbing II



Muhammad Kusban, S.T.,M.T.

NIK : 663

Dewan Penguji I



Hernawan Sulistyanto, S.T.,M.T.

NIK : 882

Dewan Penguji II



Agus Supardi, S.T.,M.T.

NIK : 883

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal 2-11-2012

Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika



Husni Thamrin, S.T, MT., Ph.D.

NIK : 706

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Dr. Heru Supriyono, M.Sc.

NIK : 970

2-11-2012

DAFTAR KONTRIBUSI

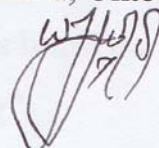
Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Berikut saya sampaikan daftar kontribusi dalam penyusunan skripsi:

1. Saya melakukan perancangan sistem *broadcast tv streaming* dan melakukan beberapa pengujian *broadcast tv streaming*.
2. Software aplikasi *server streaming* yang saya gunakan adalah VLC 2.0.1 *Twoflower*.
3. Komputer *server* menggunakan Intel Core-i3 3,1 GHz dan TV *tuner card* menggunakan Pixelview 8000GT.

Demikian pernyataan dan daftar kontribusi ini saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggungjawab atas isi dan kebenaran daftar di atas.

Surakarta, Oktober 2012

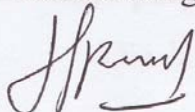


Muhamad Wakhid Nur H

Mengetahui:

2-11-2012

Pembimbing I



Dr. Heru Supriyono, M.Sc.

NIK : 970

Pembimbing II



Muhammad Kusban, S.T.,M.T.

NIK : 663

MOTTO

“Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu Sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

(QS.Al-Baqarah: 153)

“Jika engkau merasa berdosa, maka mohon ampunlah kepada Allah dan bertaubatlah kepada-Nya. Sesungguhnya seorang hamba, jika ia mengakui dosanya dan bertaubat, maka Allah menerima taubatnya”

(Al Hadist)

“Bertikirlah positif dan optimis. Jika engkau mengalami hari yang buruk, maka itu adalah permulaan untuk hari yang lain yang dekat, yang menggembirakan dan menyenangkan”

(DR.Aidh al-Qorni)

“Dan janganlah kamu berjalan di muka bumi ini dengan sombong, karena sesungguhnya kamu sekali-kali tidak dapat menembus bumi dan sekali-kali tidak akan sampai setinggi gunung”

(QS.Al-Isra: 37)

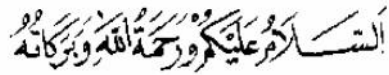
“Jadilah seperti karang di lautan yang kuat dihantam ombak dan kerjakanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain, karena hidup hanyalah sekali. Ingat hanya pada Allah, apapun dan di manapun kita berada, kepada Dia-lah tempat meminta dan memohon”

“Kepuasan hasil kerja pribadi hanya bisa dirasakan ketika telah merasakan pahit manis sebuah pencapaian hasil akhir yang penuh perjuangan”

PERSEMBAHAN

1. Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Laporan Skripsi ini dapat penulis selesaikan.
2. Bapak dan ibu tercinta yang tidak henti-hentinyamencurahkan kasih sayangnya dengan penuh keikhlasan, merawat dan mendidik ku hingga tumbuh dewasa seperti ini. Bapak dan ibu yang tercinta, do'a restu mu senantiasa selalu aku harapkan demi meraih impian dan cita-citaku.
3. Adikku Muhammad Syafi'i Ma'arif, yang selalu mendo'akan dan mendukungku.
4. Keluarga ku yang selalu memberikan dukungan dan do'anya untukku.
5. Sahabat ku Syaifudin Ahmad yang telah memberikan bantuan moril dan waktunya untuk membagi ilmu ketika teman-temannya membutuhkan bantuan dan selalu terbuka untuk meenyalurkan ilmunya.
6. Teman-teman seperjuangan ku (Zainudin Hasmi, Ichsan K, Charisma Isnan, Eko Hidayat, Nova S.A, Agus S dll) yang tidak henti-hentinya memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Sukses buat kita semua.
7. Teman- teman kos MIK yang selalu kompak, terimakasih tuk semua semangat dan dukungannya.
8. Almamater, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Yang telah mengajarkan banyak ilmu.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih untuk semua bantuan dan ilmunya.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil'alamini, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“ANALISIS PERBANDINGAN BROADCAST TV STREAMING PADA JARINGAN LAN DAN WIRELESS-LAN”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi kurikulum pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta, sebagai kewajiban mahasiswa dalam rangka menyelesaikan program sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan-perbaikan ke depan.

Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendorong dan membimbing penulis, baik tenaga, ide-ide, maupun pemikiran. Oleh karena itu dalam kesempatan ini dengan keikhlasan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT dengan sebaik-baik pujian, puji yang tidak bisa diungkapkan dengan kata. Bagi-Mu puji atas iman dan islam yang Engkau anugerahkan. Maha mulia Engkau, Maha Suci nama-Mu.
2. Shalawat dan salam semoga tetap dilimpahkan kepada Rasul Muhammad SAW dan keluarganya, dan para sahabatnya.

3. Husni Thamrin, S.T, MT., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Komunikasi dan Informatika.
4. Dr. Heru Supriyono, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Dr. Heru Supriyono, M.Sc. selaku pembimbing I yang telah memberikan nasehat, bimbingan, dorongan, dan pengarahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Muhammad Kusban, S.T.,M.T. selaku pembimbing II yang telah memberikan nasehat, bimbingan, dorongan, dan pengarahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama menempuh pendidikan di Teknik Informatika UMS.
8. Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan do'a, semangat dan motivasi dengan tiada hentinya kepada penulis. Terima kasih atas semua doa, semangat dan perjuangan yang tiada hentinya, juga atas curahan kasih sayang yang tidak pernah surut dalam setiap langkah kehidupan penulis.
9. Adikku Muhammad Syafi'i Ma'arif, yang selalu mendo'akan dan mendukungku.
10. Seluruh Staf Tata Usaha, Staf Akademik maupun non Akademik, yang telah banyak membantu dan memberikan kemudahan kepada penulis selama menempuh studi di Fakultas Komunikasi dan Informatika jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta

11. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika '08 dalam tugas akhir,
terima kasih atas kerja samanya.

12. Teman-teman yang ada di Kos MIK.

13. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah
membantu hingga terselesainya tugas akhir ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi semua pihak dan
bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya dalam
menambah pengetahuan dan wawasan ilmu. Amiin.

وَالشُّكْرُ لِلَّهِ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Surakarta, Oktober 2012



Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Daftar Kontribusi	iv
Motto	v
Persembahan.....	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Abstraksi	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Telaah Penelitian	6
2.2. Landasan Teori	8

2.2.1. Jaringan Komputer	8
2.2.2. TCP/IP	10
2.2.3. IP Address	12
2.2.4. Konsep Video <i>Streaming</i>	13
2.2.5. Protokol-protokol <i>Streaming</i>	15
2.2.6. TCP (<i>Transmission Control Protocol</i>)	16
2.2.7. UDP (<i>User Datagram Protocol</i>)	19
2.2.8. Kompresi Video	20
2.2.9. Bit Rate	21
2.2.10. Broadcasting.....	21
2.2.11. QOS (<i>Quality Of Service</i>)	21
2.2.12. Tv <i>Tuner</i>	23
2.2.13. VLC Media Player.....	23
2.2.14. <i>Wireshark</i>	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1. Waktu dan Tempat	25
3.2. Peralatan Utama dan Pendukung	25
3.2.1. Perangkat Keras.....	25
3.2.2. Perangkat Lunak	25
3.3. Alur Penelitian	26
3.3.1. Mengumpulkan Bahan dan Alat.....	27
3.3.2. Perancangan Sistem	27
3.3.3. Konfigurasi <i>Server Streaming</i>	31

3.3.4. Pengujian <i>Broadcast TV Streaming</i>	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1. Hasil Penelitian	38
4.1.1. Pengukuran Hasil Pengujian TV <i>streaming</i> dengan 1 klien	38
4.1.2. Pengukuran Hasil Pengujian TV <i>streaming</i> dengan 2 klien	46
4.1.3. Pengukuran Hasil Pengujian TV <i>streaming</i> dengan 3 klien	52
4.2. Pembahasan	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. <i>Delay</i> akses 1 klien dengan <i>bitrate</i> 128 kbps	40
Tabel 4.2. <i>Delay</i> akses 1 klien dengan <i>bitrate</i> 256 kbps	40
Tabel 4.3. <i>Delay</i> akses 1 klien dengan <i>bitrate</i> 512 kbps	40
Tabel 4.4. Data <i>jitter</i> TV <i>streaming</i> dengan 1 klien	42
Tabel 4.5. <i>Throughput</i> akses 1 klien dengan <i>bitrate</i> 128 kbps.....	44
Tabel 4.6. <i>Throughput</i> akses 1 klien dengan <i>bitrate</i> 256 kbps.....	44
Tabel 4.7. <i>Throughput</i> akses 1 klien dengan <i>bitrate</i> 512 kbps.....	45
Tabel 4.8. <i>Delay</i> akses 2 klien dengan <i>bitrate</i> 128 kbps	46
Tabel 4.9. <i>Delay</i> akses 2 klien dengan <i>bitrate</i> 256 kbps	47
Tabel 4.10. <i>Delay</i> akses 2 klien dengan <i>bitrate</i> 512 kbps.....	47
Tabel 4.11. Data <i>jitter</i> TV <i>streaming</i> dengan 2 klien	49
Tabel 4.12. <i>Throughput</i> akses 2 klien dengan <i>bitrate</i> 128 kbps.....	50
Tabel 4.13. <i>Throughput</i> akses 2 klien dengan <i>bitrate</i> 256 kbps.....	50
Tabel 4.14. <i>Throughput</i> akses 2 klien dengan <i>bitrate</i> 512 kbps.....	51
Tabel 4.15. <i>Delay</i> akses 3 klien dengan <i>bitrate</i> 128 kbps.....	53
Tabel 4.16. <i>Delay</i> akses 3 klien dengan <i>bitrate</i> 256 kbps.....	53
Tabel 4.17. <i>Delay</i> akses 3 klien dengan <i>bitrate</i> 512 kbps.....	54
Tabel 4.18. Data <i>jitter</i> TV <i>streaming</i> dengan 3 klien	55
Tabel 4.19. <i>Throughput</i> akses 3 klien dengan <i>bitrate</i> 128 kbps.....	57
Tabel 4.20. <i>Throughput</i> akses 3 klien dengan <i>bitrate</i> 256 kbps.....	57
Tabel 4.21. <i>Throughput</i> akses 3 klien dengan <i>bitrate</i> 512 kbps.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Lapisan TCP/IP	11
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.	26
Gambar 3.2. Skema sistem <i>streaming</i>	27
Gambar 3.3. Tampilan aplikasi TV <i>tuner</i>	28
Gambar 3.4. Instalasi VLC.....	29
Gambar 3.5. Tampilan VLC.....	29
Gambar 3.6. Tampilan <i>Wireshark</i>	30
Gambar 3.7. Pemilihan <i>Capture Device</i>	31
Gambar 3.8. Pemilihan protokol <i>streaming</i>	32
Gambar 3.9. Penentuan transcoding dan <i>bitrate</i>	32
Gambar 3.10. Hasil konfigurasi <i>server streaming</i>	33
Gambar 3.11. Contoh tampilan layar pada <i>server VLC</i>	33
Gambar 3.12. Diagram Alir Pengujian	34
Gambar 3.13. Tampilan input alamat <i>streaming server</i>	35
Gambar 4.1. Contoh hasil <i>summary wireshark</i>	39
Gambar 4.2. Grafik perbandingan <i>delay</i> akses TV <i>streaming</i> dengan 1 klien	41
Gambar 4.3. Grafik perbandingan <i>jitter</i> akses TV <i>streaming</i> dengan 1 klien	42
Gambar 4.4. Hasil <i>summary wireshark</i>	43
Gambar 4.5. Grafik perbandingan <i>throughput</i> TV <i>streaming</i> dengan 1 klien	45
Gambar 4.6. Grafik perbandingan <i>delay</i> akses TV <i>streaming</i> dengan 2 klien	48
Gambar 4.7. Grafik perbandingan <i>jitter</i> akses TV <i>streaming</i> dengan 2 klien	49
Gambar 4.8. Grafik perbandingan <i>throughput</i> TV <i>streaming</i> dengan 2 klien	51

Gambar 4.9. Grafik perbandingan <i>delay</i> akses TV <i>streaming</i> dengan 3 klien	54
Gambar 4.10. Grafik perbandingan <i>jitter</i> akses TV <i>streaming</i> dengan 3 klien	56
Gambar 4.11. Grafik perbandingan <i>throughput</i> TV <i>streaming</i> dengan 3 klien	58

ABSTRAKSI

Teknologi tv *streaming* sekarang ini sudah banyak bermunculan di situs-situs internet. Teknologi tersebut memberikan kemudahan untuk menikmati layanan televisi melalui internet. Di Indonesia saat ini *bandwidth* internet masih terhitung mahal untuk digunakan menikmati *streaming* dengan kecepatan tinggi. Aplikasi *server streaming* yang banyak muncul sekarang ini dapat menjadi solusi untuk menikmati layanan *streaming* baik menggunakan media jaringan kabel atau nirkabel. Analisis perbandingan *broadcast tv streaming* pada jaringan LAN dan *Wireless-LAN* bertujuan untuk mengetahui perbedaan kinerja *broadcast tv streaming* antara jaringan LAN dan *Wireless-LAN*.

Perancangan sistem *broadcast tv streaming* ini menggunakan tv *tuner* untuk menangkap *channel* televisi. VLC digunakan untuk melakukan *streaming* siaran tv dari *server* ke *client*. Pengubahan *bitrate* video dan jumlah klien yang mengakses, digunakan untuk menguji kinerja tv *streaming* antara jaringan LAN dan *Wireless-LAN*.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *bitrate* video dan jumlah klien sangat berpengaruh pada kinerja tv *streaming*. Semakin besar *bitrate* video dan jumlah klien yang digunakan maka *delay* dan *jitter* akan meningkat, sedangkan *throughput* akan turun karena lalu lintas jaringan semakin padat. Dari hasil pengujian diketahui bahwa sistem berjalan dengan baik. Perbedaan kinerja antara jaringan LAN dan *Wireless-LAN* tidak begitu jauh dikarenakan jaringan *Wireless* yang digunakan adalah *Wireless* tipe 802.11n dengan kecepatan hingga 300 Mbps dan jaringan LAN yang digunakan mempunyai kecepatan hingga 100 Mbps.

Kata kunci : *Streaming*, LAN, *Wireless-LAN*, *Bitrate Video*